

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURAM EM MATEMÁTICA A DISTÂNCIA

JAILMA GOMES DE SOUSA

**ANALFABETISMO FUNCIONAL EM MATEMÁTICA NO
ENSINO MÉDIO: O CASO DO MUNICÍPIO DE
ITAPORANGA**

ITAPORANGA - PB

2011

JAILMA GOMES DE SOUSA

**ANALFABETISMO FUNCIONAL EM MATEMÁTICA NO ENSINO
MÉDIO: O CASO DO MUNICÍPIO DE ITAPORANGA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Licenciatura em
Matemática a Distância da Universidade Federal
da Paraíba como requisito parcial para obtenção
do título de licenciado em Matemática.

Orientadora: Prof^ª. Ms Severina Andréa Dantas
de Farias

ITAPORANGA - PB
2011

Catálogo na publicação
Universidade Federal da Paraíba
Biblioteca Setorial do CCEN

- S725a Sousa, Jailma Gomes de.
 Analfabetismo funcional em matemática no Ensino Médio: o
 caso do município de Itaporanga / Jailma Gomes de Sousa. --
 João Pessoa, 2011.
 57f. : il. -
- Monografia (Licenciatura em Matemática à Distância) –
 UFPB/CCEN.
 Orientador: Severina Andréa Dantas de Farias .
 Inclui referências.
1. Matemática – Ensino e aprendizagem. 2. Matemática –
 Analfabetismo funcional. 3. Matemática – Operações básicas.
 I. Título.

BS/CCEN

JAILMA GOMES DE SOUSA

**ANALFABETISMO FUNCIONAL EM MATEMÁTICA NO ENSINO
MÉDIO: O CASO DO MUNICÍPIO DE ITAPORANGA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Comissão Examinadora do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para obtenção do título de licenciado em Matemática.

Orientadora: Prof^a. Ms Severina Andréa Dantas de Farias

Aprovado em: 09 de Dezembro de 2011.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^a. Ms. Severina Andréa Dantas de Farias (orientadora)

Prof^o. Ms. Jamilson Ramos Campos (membro interno)

Prof^a. Dr^a. Valdenilza Ferreira da Silva (membro interno)

Aos meus anjinhos Alan e Ailany, os seus coraçõezinhos continuam batendo eternamente dentro de mim, impulsionando na conquista desse ideal. Ao meu esposo Augusto, por ter me dado coragem para prosseguir nessa jornada, por compartilhar angústias e dúvidas, estendendo sua mão amiga em momentos difíceis.

Dedico a vocês a minha conquista, com o mais sublime sentimento, o amor.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, pela contínua proteção que derramaste sobre mim nesta caminhada tão difícil, que agora está chegando ao fim. Pela sabedoria e força para transpor obstáculos e seguir em busca de meus ideais.

Aos meus **pais**, Audisio e Francisca, que me deram à vida e orientaram os meus passos, me guiando sempre para o melhor caminho. Nunca nenhuma palavra irá expressar exatamente a gratidão e o respeito que tenho por vocês. Por isso, seguirei com a força do amor que me fez crescer para transformar sonhos como este na mais perfeita realidade.

Ao meu **grande amor** Augusto, que representa minha segurança em todos os aspectos, meu companheiro incondicional, o abraço espontâneo e tão necessário nos momentos de fragilidade. Obrigada por me fazer sentir tão amada.

Aos meus **familiares**, pela companhia constante e tão querida, sacrifício ilimitado em todos os sentidos, orações, palavras, abraços e aconchego.

À minha **orientadora**, Severina Andréa, que muito me ensinou durante toda a realização desse trabalho. Muito obrigada pela sua paciência, dedicação, disponibilidade e apoio. À você, todo o meu carinho e gratidão!

Às minhas **amigas**, Aparecida, Raimunda, Selma, Valdirene e Vanessa, que com carinho e respeito tornaram mais fortes os laços da amizade, que estiveram ao meu lado no desenvolvimento desse estudo, como em outras experiências da minha vida, meus agradecimentos.

Aos **professores** e **tutores**, que me proporcionaram a oportunidade de adquirir novos conhecimentos.

A todos vocês, que contribuíram e acreditaram na concretização desse sonho.

Meus sinceros agradecimentos.

Sem sonhos, a vida não tem brilho. Sem metas, os sonhos não têm alicerces. Sem prioridade, os sonhos não se tornam reais. Sonhe, trace metas, estabeleça prioridade e corra riscos para executar seus sonhos. Melhor é errar por tentar do que errar por se omitir! Não tenhas medo dos tropeços da jornada. Não podemos esquecer que nós, ainda que incompleto, fomos o maior aventureiro da história.

Augusto Cury

RESUMO

Este trabalho apresenta uma pesquisa de natureza qualitativa, desenvolvida na Escola Normal Estadual Professor Francelino de Alencar Neves e na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Adalgisa Teódulo da Fonseca, no município de Itaporanga, PB. O objetivo deste trabalho foi analisar como os alunos dos anos finais do Ensino Médio resolvem situações matemáticas envolvendo os conceitos das quatro operações básicas. Para enriquecer esta pesquisa e conhecer mais sobre o tema, analisamos os PCN, OCEM, LDB e os programas nacionais de avaliação, IDEB, ENEM, INAF, como também as ideias de alguns teóricos. Aplicamos um questionário semiestruturado, como instrumento para coleta e análise dos dados. Detectamos com ele as dificuldades apresentadas pelos alunos e o nível de aprendizagem em que cada um se encontra, verificando a existência do analfabetismo funcional em Matemática. Reconhecemos que é preciso uma reflexão maior sobre o que está sendo transmitido aos alunos nas aulas de matemática, o que eles estão conseguindo compreender e utilizar nas suas práticas escolares e no seu cotidiano; que os conteúdos básicos têm uma importância significativa para a construção de novos saberes. Por isso, devem ser investigados e trabalhados atividades propostas em sala de aula, para que os alunos consigam construir seu aprendizado de maneira consciente, percebendo sua importância, para poderem traçar suas metas para o futuro, pois são capazes de interferir na realidade para transformá-la.

Palavras chave: Operações básicas. Analfabetismo Funcional em Matemática. Ensino de matemática

ABSTRACT

This research presents a qualitative study developed in two public schools Normal School Teacher Francelino Neves de Alencar and the School of Elementary and Secondary Education Adalgisa Teódulo da Fonseca, the city of Itaporanga in Paraíba. The objective of this study was to analyze how students of final year high school solve mathematical situations involving the concepts of the four basic operations. To enrich this search and learn more about the subject, we analyzed the PCN, OCEM, LDB and national assessment programs, IDEB, Enem, INAF, as well as some theoretical ideas. We apply a semi-structured questionnaire as a tool for collecting and analyzing data. Detected with it the difficulties presented by the students and the level of learning is that each one, checking the existence of functional illiteracy in mathematics. We recognize that it takes more thought about what is being transmitted to students in mathematics classes, what they are able to understand and use practices in their school and their daily lives, that the basic contents are of significant importance for the construction of new knowledge. Therefore, they should be investigated and dealt with the proposed activities in the classroom so that students can use to build their learning consciously, realizing its importance, in order to outline their goals for the future, because they can interfere with reality to transform it.

Keywords: Basic Operations. Functional Illiteracy in Mathematics. Teaching Math

LISTA DE SIGLAS

ALP	Adult Performance Level Project
EEEFM	Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio
EEEIF	Escola Estadual de Ensino Infantil e Fundamental
EMEF	Escola Municipal de Ensino Fundamental
ENE	Escola Normal Estadual
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INAF	Indicador de Alfabetismo Funcional
IBOPE	Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística
LDBN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação e Cultura
OCEM	Orientações Curriculares para o Ensino Médio
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 MEMORIAL	12
1.1 Histórico da Formação Escolar	12
1.2 Histórico da Formação Universitária	13
1.3 Histórico Profissional	14
2 INTRODUÇÃO	16
2.1. Problemática.....	18
2.2. Objetivos.....	18
2.2.1 Objetivo Geral.....	18
2.2.2. Objetivos Específicos.....	18
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
3.1 Ensino Médio: Principais Questões.....	19
3.2. Qual a Realidade Atual do Ensino Médio das Escolas públicas?.....	20
3.3 O que é Analfabetismo Funcional?.....	22
3.4 Avaliação do Analfabetismo Funcional em Matemática	25
3.5 Discussões sobre as Quatro Operações Básicas em Matemática.....	26
3.6 Documentos Oficiais: Visão das Quatro Operações no Ensino da Matemática.....	28
4 METODOLOGIA.....	31
4.1 Pesquisa Qualitativa.....	31
4.2 Ambientes e Sujeitos da Pesquisa	32
4.3 Instrumentos da Pesquisa.....	32
4.4 Critérios da Análise dos dados da Pesquisa.....	34
5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA	35
5.1 Perfil das Escolas.....	35
5.2 Perfil das Turmas.....	35
5.3 Apresentação e Análise dos Resultados da Pesquisa.....	41
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS	50
APÊNDICE.....	52
ANEXOS	55

1 – MEMORIAL

1.1 – Histórico da Formação Escolar

Estudar é o sonho de toda criança, que espera entrar em um mundo encantado para realizar seus sonhos inocentes.

Comecei a viver meus sonhos de criança aos cinco anos de idade ao iniciar a minha vida estudantil na Escola Municipal Clube das Mães. Essa instituição de ensino atendia alunos apenas da Educação infantil, era um ambiente afetivo, lúdico e muito acolhedor, a professora era dedicada e competente, suas aulas eram interessantes, criativas e prazerosas, proporcionando uma aprendizagem rica e satisfatória.

Com seis anos fui estudar no Grupo Escolar de 1º Grau Simeão Leão. Comecei a viver novas situações de aprendizagem. A leitura permitia viajar por um universo de conhecimentos que me encantavam. Cursei nessa escola a alfabetização e a 1ª série do Ensino Fundamental, obtendo um bom êxito, pois era uma aluna tímida, esforçada e comprometida com a aprendizagem. Apesar de tão infantil, buscava sempre aprender, pois via a dedicação de minha mãe em lutar por minha educação, que mesmo sem saber ler e não conhecer os números, sempre me incentivava a aprender, muitas vezes buscando ajuda com familiares para orientar-me na realização das tarefas de casa e verificar meu nível de leitura e escrita.

Com o intuito de me proporcionar um estudo de qualidade, meus pais, Audisio e Francisca, com a ajuda de minha tia Rita que dividiu comigo a bolsa de estudo do seu filho, me matricularam no Colégio Diocesano Dom João da Mata, uma escola particular onde estudei da 2ª a 8ª séries do Ensino Fundamental. Nesta instituição adquiri conhecimentos alicerçados no prazer de estudar.

Ao concluir a 8ª série, decidi cursar o pedagógico no Colégio Normal professor Francelino de Alencar Neves, buscando realizar um sonho: “ser educadora”. Nesse colégio, tive uma ótima preparação para ser professora, pois adquiri habilidades construtivas para o meu futuro profissional através do estágio supervisionado, no qual tive a oportunidade de observar e viver situações de ensino-aprendizagem, que proporcionaram uma visão mais sólida do papel do professor.

Após concluir o pedagógico fui cursar o científico na EEEFM Adalgisa Teódulo da Fonseca, pois como não podia fazer um curso superior, pois era preciso me deslocar para

outra cidade, sendo bastante caro, optei por fazer o científico mesmo já tendo estudado o pedagógico, pois não queria deixar de estudar. Afinal, o estudo dá sentido à vida.

1.2 – Histórico da Formação Universitária

Sempre desejei fazer uma graduação, para dar continuidade a minha formação. Em 2002 surgiu na minha cidade, Itaporanga, a Universidade Estadual do Vale do Acaraú – UVA UNAVIDA. Era a oportunidade que estava esperando, pois sentia a necessidade de ir buscar novos conhecimentos profissionais, também sendo uma exigência do Estado que todos os professores deveriam ser graduados.

Essa Universidade só oferecia, na época, o curso de Pedagogia, não era o curso que eu desejava, mas como não tinha outra opção, resolvi tentar. Fiz o vestibular e fui aprovada. Cursei então Pedagogia no período de três anos. Foi muito bom, pois adquiri novos conhecimentos sobre a prática docente e fiquei apta para lecionar o Ensino Fundamental I, que na época era a modalidade que trabalhava.

Em 2007 a Universidade Federal da Paraíba chegou à minha região, oferecendo cursos à distância. Foi uma oportunidade maravilhosa, pois oferecia o curso que tanto almejava: Licenciatura em Matemática. Então prestei vestibular e fui aprovada.

Ao ingressar na Universidade percebi que esse curso era muito desafiador e requeria um comprometimento maior do aluno. Constatei então que eu era responsável por minha formação, por minha aprendizagem e por isso precisava me dedicar mais, organizando o tempo e desenvolvendo mais autonomia.

A experiência intelectual que tenho vivido na UFPB – virtual está sendo muito intensa. Conquistei a amizade de Aparecida, Raimunda, Selma, Vanessa e Valdirene, pessoas especiais que construíram junto comigo um conhecimento alicerçados na união, debate e troca de informações. Juntas estudamos e nos damos as mãos na busca de novos conhecimentos.

Passei por vários problemas pessoais no decorrer do curso, mas com o apoio dessas amigas, do meu esposo Augusto e da minha família consegui forças para continuar o curso e graças a Deus estou alcançando bons resultados em todas as disciplinas.

Já vislumbro o final do curso e posso perceber que consegui uma aprendizagem significativa, e ainda tive a oportunidade de conviver, pessoalmente e virtualmente, com professores, tutores e colegas que compartilharam comigo seus conhecimentos, ajudando-me na caminhada para um futuro promissor.

1.3 – Histórico Profissional

Ser professora é construir a cada dia um mundo melhor. É abrir corações e mentes.

Minha vida profissional foi crescendo, gradativamente, ao longo dos anos. Ainda estudando comecei a trabalhar como assistente de sala de aula na EMEF Josué Cavalcante Pedrosa, município de Itaporanga, em uma turma multisseriada. Trabalhei por dois anos nessa escola, ajudando a professora com a turma da Educação Infantil e ministrava aula uma vez por semana a todas as turmas juntas. Ao participar do processo de ensino-aprendizagem desta turma, aproximei-me também dos problemas e dificuldades enfrentados por eles, que edificou minha vida na busca de um trabalho de qualidade.

Depois de sair desse emprego, fui dar aulas particulares de reforço, enriquecendo ainda mais minha experiência como professora.

Em seguida fui contratada como prestadora de serviço do Estado da Paraíba para lecionar na EEEIF de Craveiro, que se localiza na zona rural do município de Itaporanga. Trabalhei nessa escola oito anos em uma turma multisseriada contendo as turmas de Educação Infantil, 1ª e 2ª séries como professora polivalente. Foi um grande desafio, pois no início ensinava em uma sala improvisada com 27 alunos na faixa etária de cinco a catorze anos. Nesta instituição não tinha carteiras suficientes para todos, alguns alunos sentavam no chão. Com o passar do tempo adaptei-me àquela comunidade escolar e conquistei a amizade de todos. Nas minhas turmas também tinham alguns alunos com necessidades especiais. Senti um pouco de dificuldade em trabalhar com esses alunos, pois não passei por nenhuma capacitação neste sentido, mas consegui desenvolver um trabalho de qualidade.

Depois fui transferida para a Escola Estadual Professor Francelino de Alencar Neves, para trabalhar com Arte com o Ensino Fundamental II, História no Ensino Médio, na modalidade Normal, e Português com alunos do Ensino de Jovens e Adultos – EJA. Lecionei durante dois anos. Neste período construí mais conhecimentos, pois trabalhei preparando os educandos para o trabalho e para a vida em sociedade. Como professora procuro preparar os alunos para enfrentarem o mundo atual como cidadãos participativos, reflexivos e autônomos, conhecedor dos seus direitos e deveres, pois sei o quanto é importante meu papel na sociedade e na vida dos meus alunos. Transmito e consolido conhecimentos, preparando-os para o futuro e para o exercício da cidadania.

Decidi deixar a sala de aula e trabalhar na secretaria da escola, quando engravidei pela segunda vez, pois na primeira gestação perdi o bebê. A minha decisão se justifica por achar que a sala de aula requer um empenho maior do professor e é mais desgastante.

O que mais temia aconteceu perdi novamente o bebê. Foi um período muito difícil da minha vida, então optei por não voltar mais para sala de aula.

Atualmente continuo trabalhando na secretaria da escola, procurando me envolver na parte pedagógica e técnica do trabalho escolar. Assim vou contribuindo para melhorias significativas na educação almejando dias melhores para a sociedade.

2 INTRODUÇÃO

A Matemática foi surgindo na vida do homem para lhe dar suporte para resolver os problemas que foram aparecendo ao longo do tempo, com o intuito de lhes proporcionar melhores condições de atuação no seu meio.

Na escola o aluno vai construindo seus conhecimentos matemáticos no decorrer de cada ano letivo, compreendendo conceitos, desenvolvendo seu raciocínio, buscando coerência nos cálculos, preparando-se para o mundo do trabalho, para sua formação, a partir da construção de sua visão de mundo.

No Ensino Médio, geralmente, os alunos já chegam com propósitos definidos sobre sua formação matemática e esperamos que eles já estejam prontos para resolver situações que surgem no nosso cotidiano, caso contrário teremos alunos desmotivados com o seu saber matemático, que acabam não dando continuidade a sua formação por não terem os conhecimentos básicos que são necessários para compreensão dos demais conteúdos, pois eles são os alicerces do saber matemático.

A Matemática vem sofrendo transformações ao longo do tempo, mas os professores e os alunos ainda encontram dificuldades no ensino e na sua aprendizagem. Pudemos perceber essas dificuldades ao vivenciar a disciplina Estágio Supervisionado, pois evidenciamos as preocupações dos professores quanto à formação dos alunos, constatando que os alunos não estão preparados, intelectualmente, para acompanhar as propostas curriculares de cada nível de ensino.

Trabalhando com uma turma do 3º ano do Ensino Médio, ficamos perplexos ao identificar que alguns alunos não conseguiam realizar operações básicas.

Sabemos que o Ensino Médio é a porta de entrada para o Ensino Superior e para o mundo do trabalho, por isso, os alunos devem chegar a este nível de ensino, com conhecimentos básicos que são essenciais para a conquista de novos saberes. Porém, o que conseguimos identificar foi que ainda temos alunos que chegam ao Ensino Médio “analfabetos funcionais em matemática”, pois não dominam as quatro operações e não conseguem compreender situações-problema simples. Diante desta realidade, escolhemos o tema analfabetismo funcional em matemática no Ensino Médio, para tentarmos desenvolver esta pesquisa. Para isso elegemos duas escolas da cidade de Itaporanga, para tentarmos entender se esse é um problema que afeta as várias escolas de nosso município ou se é apenas um caso particular.

No Ensino Médio encontramos alunos com faixas etárias bem diferentes, alunos que precisam trabalhar e acabam dispondo de pouco tempo para se dedicar aos estudos.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei nº 9.394/96):

O Ensino Médio tem como finalidades centrais não apenas a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos durante o nível fundamental, no intuito de garantir a continuidade de estudos, mas também a preparação para o trabalho e para o exercício da cidadania, a formação ética, o desenvolvimento da autonomia intelectual e a compreensão dos processos produtivos (BRASIL, 1996, p.1).

Diante desse propósito, temos que observar e fazer um estudo minucioso no Ensino Médio, para percebermos o que realmente ocorre. A partir do ensino da matemática podemos aferir algumas questões acerca desta problemática, não para punir, mas sim, para identificarmos o problema e pensarmos soluções no intuito de desenvolver as habilidades básicas nos nossos discentes, para que eles possam compreender o mundo, através da construção dos seus próprios conhecimentos matemáticos.

Este trabalho de investigação foi estruturado em seis capítulos, cada capítulo foi subdividido da seguinte maneira:

O primeiro capítulo aborda o Memorial, contendo o histórico da formação escolar, formação universitária e experiência como professora.

O segundo apresenta a Introdução, onde procuramos explicar a escolha da temática, a importância desta pesquisa, bem como a problemática e os objetivos.

O terceiro capítulo discute o Referencial Teórico, visando identificar os principais problemas do Ensino Médio, mostrando seu quadro atual, através dos avaliadores em massa da aprendizagem. Neste capítulo também discutimos sobre o analfabetismo funcional, as operações básicas da matemática, e o que dizem os documentos oficiais sobre a temática.

O quarto capítulo é constituído pela metodologia utilizada nesta pesquisa, trazendo uma explanação sobre a pesquisa qualitativa, o ambiente e os sujeitos da pesquisa. Mostrando também o instrumento que foi utilizado para colher os dados, bem como os critérios da análise.

O quinto capítulo explicita a apresentação e análise de dados, mostrando os perfis das escolas e das turmas. Evidencia-se neste capítulo a análise das estratégias desenvolvidas pelos alunos.

O sexto e último capítulo apresenta as considerações finais, mostrando os resultados da pesquisa e a esperança de uma educação de qualidade.

2.1 Problemática

Diante do exposto nos propomos a investigar neste trabalho quais as principais dificuldades apresentadas pelos alunos no Ensino Médio com relação às quatro operações no município de Itaporanga. Será que os estudantes estão concluindo o Ensino Básico com os conhecimentos necessários e suficientes propostos nos documentos oficiais para este fim de ciclo? Como os estudantes percebem este fato?

2.2 Objetivos

Quanto aos objetivos, levando em consideração a problemática inicial, o nosso estudo pretendeu atingir os seguintes objetivos:

2.2.1 Objetivo Geral

Analisar como os alunos de 3º e 4º anos do Ensino Médio resolvem situações matemáticas envolvendo os conceitos das quatro operações básicas.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar as principais dificuldades dos estudantes ao fim do Ensino Médio com relação às quatro operações básicas: adição, subtração, multiplicação e divisão;
- Evidenciar os principais problemas causados pelo analfabetismo funcional na matemática no Ensino Médio;
- Verificar se ocorrem indícios de analfabetismo funcional com os sujeitos observados;
- Identificar se os alunos acreditam estarem preparados para enfrentar o mercado de trabalho e um nível superior, com base no Ensino Médio que estão concluindo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Com o propósito de fazer uma análise da problemática da pesquisa, abordaremos as discussões sobre o Ensino Médio e o analfabetismo funcional em matemática, procurando identificar os principais problemas que afetam os alunos nesta etapa do ensino. Buscamos aferir como está o Ensino Médio atualmente, em nossa região. Para isso faremos uma análise dos principais indicadores avaliativos nacionais e locais, bem como discutiremos o analfabetismo funcional em matemática.

3.1 Ensino Médio: Principais Questões

De acordo com a LDB, o Ensino Médio tem por finalidade “o aprimoramento do educando como ser humano, sua formação ética, o desenvolvimento de sua autonomia intelectual e de seu pensamento crítico, a preparação para o mundo do trabalho e o desenvolvimento de competências para continuar seu aprendizado” (BRASIL, 1996, 17).

No entanto, o que percebemos é que os alunos não estão tendo um bom desempenho no Ensino Fundamental e isso está trazendo sérios problemas para o Ensino Médio.

Por não terem adquirido conhecimentos suficientes, os alunos não conseguem acompanhar os conteúdos programados para o fim desta etapa. Com isso, muitos alunos acabam desistindo e outros até concluem, mas não conseguem dar continuidade aos seus estudos, por não terem conhecimentos suficientes para isto.

De acordo com Amaury Gremaud “combater as falhas de aprendizagem no Ensino Fundamental talvez seja um primeiro passo para tentar reverter a crise da audiência no Ensino Médio” (GREMAUD, 2011, p.5). Para isso, os professores precisam identificar as dificuldades que os alunos têm para ajudá-los a superá-las, pois assim eles terão uma aprendizagem melhor. A escola precisa parar para refletir sua prática, na organização de um currículo que esteja de acordo com sua clientela.

No Ensino Médio temos alunos com diferentes perfis, alunos com defasagem entre idade/ano e alunos que já estão no mercado de trabalho. Esses fatores também acabam comprometendo o rendimento dos alunos. Muitos alunos acabam ingressando neste ciclo apenas para conseguir um certificado, fazendo com que não se dediquem na construção do

novo aprendizado, pois diante de tantas dificuldades muitos não encontram uma escola atrativa, com conteúdos cativantes.

Segundo Arredondo e Diago (2009, p 432),

Essa é a razão pela qual a metodologia utilizada pelos professores no ensino da matemática deve ser adequada ao nível matemático de seus alunos e aos conhecimentos prévios, de modo que se trate de prevenir e eliminar, na medida do possível, as dificuldades que frequentemente surgem em sua aprendizagem, derivadas, em muitos casos, de desajustes de tipo metodológico.

A aprendizagem da matemática acontece progressivamente e é acumulativa, com a aquisição de conhecimentos mais complexos. Portanto é preciso analisar se os alunos estão compreendendo os conteúdos e conseguindo aplicá-los em situações do dia a dia. Conforme esses autores (ibidem), os professores devem fazer no início da aprendizagem uma avaliação inicial/diagnóstica, de caráter pessoal, acerca dos conhecimentos prévios que cada aluno tem da Matemática, para detectar lacunas ou carências importantes.

Detectando no início as dificuldades dos alunos, os professores poderão selecionar os conteúdos que os alunos precisam aprender e adequá-los aos conteúdos do Ensino Médio. De acordo com as Orientações Curriculares para Ensino Médio - OCEM (BRASIL, 2006) o currículo do Ensino Médio deve buscar a integração dos conhecimentos, especialmente pelo trabalho interdisciplinar.

Os conhecimentos estão relacionados a outros conhecimentos e outras áreas, por isso, não devem ser estudados isoladamente, de forma estanque, para que não percam sua real essência. Por isso, o currículo dirigido para este segmento escolar deve ser analisado pelo professor, para que sua proposta de ensino se aproxime do currículo real que o aluno necessita para se desenvolver intelectualmente.

Adequando o currículo do Ensino Médio, estaremos superando problemas na aprendizagem da Matemática e assim conseguiremos preparar os alunos para o mundo do trabalho e para continuidade dos estudos.

3.2 Qual a Realidade Atual do Ensino Médio das Escolas Públicas?

Podemos perceber como está o desenvolvimento da aprendizagem do Ensino Médio nas escolas públicas, através dos resultados dos testes aplicados pelo Sistema de Avaliação da

Educação Básica – SAEB, que avalia em relação à Matemática, competências e habilidades para resolver problemas e para aplicação de determinados procedimentos matemáticos.

O desempenho da Prova Brasil/SAEB em 2007 foi de 272,9 e em 2009 foi 274,7 o que indica um pequeno avanço na aprendizagem dos alunos. Isso é uma consequência direta das dificuldades apresentadas pelos discentes nos conhecimentos matemáticos.

Hoje, o SAEB e a Prova Brasil participam da composição do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). No Ensino Médio em 2009, participaram da Prova Brasil/SAEB 56.307 alunos, explicitando através do IDEB um avanço de 3,5 para 3,6, superando a meta nacional do referido ano. O crescimento na faixa ocorreu fundamentalmente em razão do desempenho dos estudantes, que contribuiu com 57,9% do aumento do indicador, mas isso sinaliza também para uma preocupação quanto às capacidades e habilidades dos alunos em relação à Matemática.

Outra ferramenta avaliativa para o Ensino Médio é o Exame Nacional do Ensino médio - ENEM, em que o número de alunos que participam vem aumentando a cada ano. O município de Itaporanga obteve o seguinte resultado no ENEM nas escolas públicas:

- EEEFM Adalgisa Teódulo da Fonseca – 45% dos alunos participaram, resultando a média 489,20.
- ENE Professor Francelino de Alencar Neves – 15% dos alunos participaram, atingindo a média 511,65.

O ENEM dividiu a taxa de participação dos alunos por instituições de ensino em quatro escalas. Portanto, analisando os dados das duas escolas citadas acima, vemos que a primeira escola se encontra no grupo de escala 3, que abrange uma taxa de participação maior ou igual a 25% e menor do que 50%. A segunda escola foi classificada no grupo 4, que corresponde a taxa de participação inferior a 25%.

De acordo com o número de alunos participantes por escola, o ENEM divulgou o gráfico abaixo:

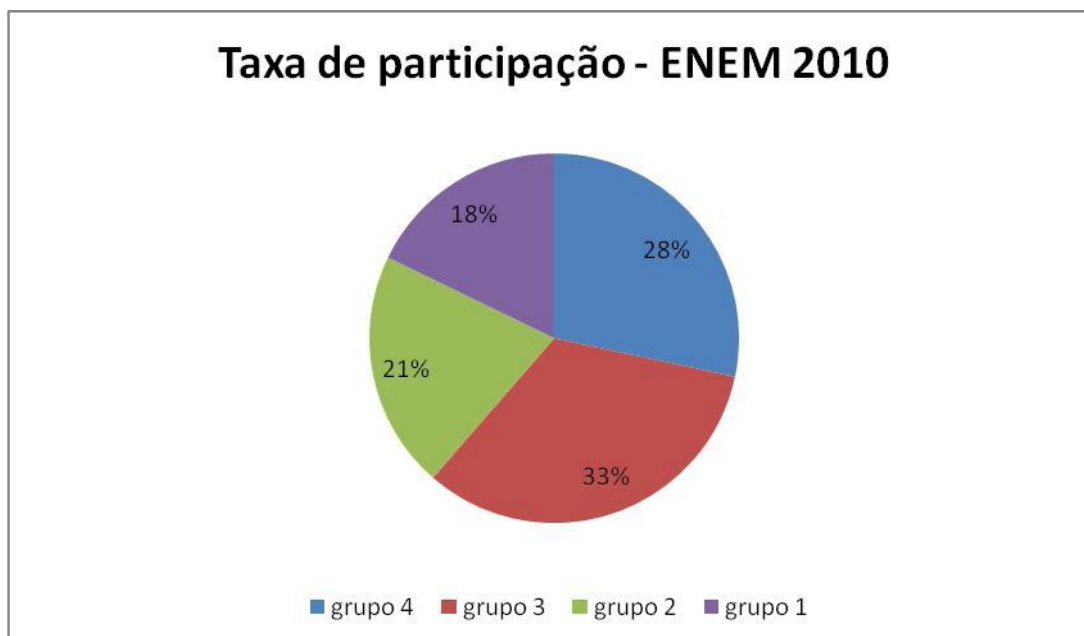


Figura 1 – Taxa de participação do ENEM – 2010
Fonte: Dados do ENEM/2010.

O ENEM também nos informa que, devido à diversidade da Taxa de Participação neste exame, não foi possível, tecnicamente, estabelecer comparações entre os resultados dos grupos referidos na divulgação dos resultados por escola.

Portanto, não podemos comparar os resultados das duas escolas, mas podemos perceber que essas escolas devem estimular mais seus alunos a participarem desse exame, pois mesmo não sendo obrigatório, é um instrumento indicativo do desenvolvimento (ou não) escolar de seus discentes.

3.3 O que é Analfabetismo Funcional?

A palavra *Analfabetismo Funcional* é utilizada para se referir ao tipo de instrução em que o indivíduo sabe ler, escrever e fazer operações simples, mas é incapaz de interpretar o que lê e de dar significados aos números que encontra, não sendo capaz de realizar operações mais complexas no seu dia a dia.

De acordo com Stich e Armstrong (*apud* MOREIRA, 2008), os Estados Unidos foram os pioneiros a iniciar a medição do analfabetismo funcional em meados da Primeira Guerra Mundial. Inicialmente, o foco nasceu dentro do setor militar norte-americano. Os primeiros

testes de leitura foram introduzidos por psicólogos das forças armadas dos Estados Unidos por volta de 1917.

O termo analfabetismo funcional foi utilizado também para designar um meio termo entre o analfabetismo absoluto e o domínio pleno e versátil da leitura e da escrita, ou um nível de habilidades restrito às tarefas mais rudimentares referentes à “sobrevivência” nas sociedades industriais.

Depois disso, o termo passou a ser utilizado com uma finalidade diferente. Sendo utilizado para designar a capacidade de utilizar a leitura e a escrita para fins pragmáticos, em contextos cotidianos.

O termo analfabetismo funcional está associado a situações de analfabetismo por regressão, que é caracterizado por pessoas que, tendo alguma vez aprendido a ler e escrever, devido ao não uso dessas habilidades, retornam à condição de analfabetos.

Na literatura americana, o sentido mais corrente do termo é aquele que referencia o alfabetismo funcional às *basic skills*, ou competências funcionais. Kirsch & Julgeblut (1986) e Flecha *et al.* (1993) referem-se, como fonte importante para essa abordagem da temática, o programa de pesquisa desenvolvido na Universidade do Texas desde 1973, sob a denominação *Adult Performance Level Project* (ALP). Através de metodologias quantitativas e qualitativas, esse programa visou definir as competências funcionais necessárias ao desempenho satisfatório em contextos socioculturais.

Flecha *et al.* (1993) comentam que, não por acaso, o conceito de analfabetismo funcional originou-se nos Estados Unidos, onde a vertente não escolar da educação de adultos, especialmente aquela voltada ao desenvolvimento comunitário, se desenvolveu com muita vitalidade teórica e prática.

A UNESCO fez com que o termo analfabetismo funcional se expandisse pelo mundo. Em 1958, esse órgão usou esse termo para fazer referência à capacidade de ler compreensivamente ou escrever um enunciado curto e simples relacionado à sua vida diária. Vinte anos depois, ela propôs outra definição, qualificando a alfabetização de funcional quando, suficiente para que os indivíduos possam inserir-se adequadamente em seu meio, sendo capazes de desempenhar tarefas em que a leitura, a escrita e o cálculo são demandados para seu próprio desenvolvimento e para o desenvolvimento de sua comunidade.

Nos últimos vinte anos houve mais mudanças sobre o conceito de analfabetismo. Essas mudanças aconteceram devido à universalização da Educação Básica na maioria dos países desenvolvidos, proporcionando a redução e até mesmo o desaparecimento dos analfabetos em alguns países. Porém, diante das inúmeras dificuldades de compreensão que muitos

alfabetizados apresentam, seja no ambiente de trabalho, seja nas relações sociais, surgiu à necessidade de se categorizar melhor o processo de aquisição de conhecimentos.

Com o surgimento de novas tecnologias percebeu-se que o domínio básico dos conhecimentos pelos alfabetizados era insuficiente diante das exigências contemporâneas, por isso, foi preciso fazer uma distinção entre o analfabeto absoluto daquele que seria relativamente analfabeto.

De acordo com Paulo Botelho (2011), o Analfabetismo Funcional constitui um problema silencioso e perverso que afeta vários setores. Não se trata de pessoas que nunca foram à escola. Elas sabem ler, escrever e contar; chegam a ocupar cargos administrativos, mas não conseguem compreender a palavra escrita. Calcula-se que, no Brasil, os analfabetos funcionais somem 70% da população economicamente ativa. No mundo todo há entre 800 e 900 milhões deles. São pessoas com menos de quatro anos de escolarização; mas podem-se encontrar, também, pessoas com formação universitária e exercendo funções-chave em empresas e instituições, tanto privadas quanto públicas.

Segundo o INAF os níveis de alfabetismo funcional em matemática são:

- **Analfabeto** - Corresponde à condição dos que conseguem ler números familiares (números de telefone, preços etc.), mas não conseguem realizar tarefas simples.
- **Rudimentar** - Corresponde à capacidade que o indivíduo possui de ler e escrever números usuais e realizar operações simples, como manusear dinheiro para o pagamento de pequenas quantias ou fazer medidas de comprimento usando a fita métrica;
- **Básico** - As pessoas classificadas neste nível podem ser consideradas funcionalmente alfabetizadas, pois já lêem números na casa dos milhões, resolvem problemas envolvendo uma sequência simples de operações e têm noção de proporcionalidade. Mostram, no entanto, limitações quando as operações requeridas envolvem maior número de elementos, etapas ou relações;
- **Pleno** - Classificadas neste nível estão as pessoas que resolvem problemas que exigem maior planejamento e controle, envolvendo percentuais, proporções e cálculo de área, além de interpretar tabelas de dupla entrada, mapas e gráficos.

Os alunos que se encontram nos níveis analfabetos e rudimentares são considerados analfabetos funcionais e os que encontram nos níveis básicos e plenos são classificados como funcionalmente alfabetizados.

O problema do analfabetismo abrange todos os níveis de ensino. Para Ribeiro (2009), deve-se incluir o fato que a maioria das escolas trabalha como se todos os alunos tivessem o mesmo nível de aprendizado. "Isso acaba empurrando para baixo aqueles que têm mais dificuldades e precisam de um acompanhamento especial para aprender."

3.4 Avaliação do Analfabetismo Funcional em Matemática

Os analfabetos funcionais em Matemática manuseiam números que são familiares no seu dia a dia e realizam cálculos simples. Sua compreensão é limitada e impede seu desenvolvimento pessoal e profissional.

O Indicador de Alfabetismo Funcional (INAF) divulgado pelo Instituto Paulo Montenegro/IBOPE, atua a quase uma década revelando as habilidades para ler, escrever e fazer cálculos dos brasileiros entre 15 e 64 anos de idade, de modo a fomentar o debate público, estimular iniciativas da sociedade civil, subsidiar a formulação de políticas públicas nas áreas de educação e cultura, além de colaborar para o monitoramento do desempenho das mesmas. Esse instituto divulga a cada dois anos o índice de analfabetismo e alfabetismo da população brasileira em geral.

A parcela de jovens brasileiros que está no patamar ideal, o de alfabetizados de nível pleno (aqueles que resolvem cálculos com maior quantidade de elementos e etapas), está longe de ser satisfatória: *eles são apenas um terço da população*. "Isso é o mais preocupante. Cai o número de analfabetos absolutos, mas o número de alfabetizados plenamente, não aumenta. Infelizmente, não houve uma boa evolução em quase uma década", diz a professora Colello (2009), da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP).

De acordo com INAF, o percentual de analfabetos funcionais é grande, quase um em cada quatro brasileiros sai do Ensino Fundamental sem saber ler e escrever bem.

Os resultados do INAF- 2002/2004 sobre os conhecimentos matemáticos, veja:

Tabela 1 - Evolução dos níveis de "analfabetismo matemático" 2002 – 2004

Níveis de alfabetismo	2002	2004
Analfabeto	3%	2%
Alfabetismo - Nível 1	32%	29%
Alfabetismo – Nível 2	44%	46%
Alfabetismo - Nível 3	21%	23%

Fonte: Instituto Nacional de Alfabetismo Funcional – INAF.

A tabela a seguir mostra a evolução do indicador para o conjunto da população brasileira de 15 a 64 anos, ao longo do período 2001–2009, lembrando que para o período 2001–2005 são utilizadas médias móveis para assegurar a comparabilidade dos dados.

Tabela 2 - INAF BRASIL - Evolução do Indicador de Alfabetismo (Popul. 15 a 64 anos)

Níveis de alfabetismo	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2007	2009
Analfabeto	12%	13%	12%	11%	9%	7%
Rudimentar	27%	26%	26%	26%	25%	20%
Básico	34%	36%	37%	38%	38%	46%
Pleno	26%	25%	25%	26%	28%	27%

Fonte: Instituto Nacional de Alfabetismo Funcional - INAF

Os resultados de 2009 revelam importantes avanços no alfabetismo funcional dos brasileiros entre 15 e 64 anos: uma redução na proporção dos chamados "analfabetos absolutos" de 9% para 7% entre 2007 e 2009, acompanhada por uma queda ainda mais expressiva, de cinco pontos percentuais no nível rudimentar, ampliando consideravelmente a proporção de brasileiros adultos classificados como funcionalmente alfabetizados. O nível básico continua apresentando um contínuo crescimento, passando de 34% em 2001-2002 para 46% em 2009.

Já o nível pleno de alfabetismo não mostra crescimento, oscilando dentro da margem de erro da pesquisa e mantendo-se em, aproximadamente, um quarto do total de brasileiros.

3.5 Discussões sobre as Quatro Operações Básicas em Matemática

Todos os alunos são capazes de dominar as quatro operações, para isso, elas podem construir ferramentas mentais para lhes ajudarem no cálculo.

Os professores procuram ensinar essas operações por diferentes abordagens. De acordo com Van de Walle (2009) a abordagem mais usada é um extenso programa de exercícios. A segunda abordagem (RATHMELL, 1978) sugere que ensinemos aos estudantes uma coleção de estratégias ou padrões de raciocínio. A terceira abordagem é concentrar a maior parte de nossos esforços nos conceitos e relações numéricas de que essas estratégias dependem.

Cada professor procura aplicar uma abordagem diferente e cada aluno procura utilizar suas estratégias para resolver as operações.

Muitos pesquisadores acreditam que as abordagens das listas de exercícios não funcionam bem, pois mesmo sendo a mais utilizada, nos deparamos com alunos no Ensino Médio com dificuldade na execução das quatro operações.

Quando os alunos são convidados a abordar novas estratégias, seguindo regras, eles geralmente as esquecem e retomam as contagens.

Ao conectarem as operações à coleção de relações numéricas que eles possuem, eles acabam criando várias estratégias para obter os resultados, essa abordagem é definida por Gravemeijer e Van-Galen (VAN DE WALLE, 2009) por Invenção Orientada.

Os estudantes que chegam ao final do Ensino Médio sem dominar as quatro operações precisam de uma atenção especial, precisam perceber que são capazes de aprender. E que existem para isso, diversos métodos que os ajudarão.

Van de Walle (2009, p. 210) traz as seguintes ideias para ajudar os alunos do Ensino Médio a recuperarem os fatos fundamentais. São elas:

- Reconhecer que mais listas de exercícios não funcionarão;
- Estabelecer esperança e confiança;
- Fazer o levantamento dos fatos conhecidos e desconhecidos para cada aluno com dificuldades;
- Diagnosticar os potenciais e as fraquezas;
- Sugerir estratégias;
- Construir momentos de sucesso.

Analisando as ideias do autor (ibidem) percebemos que os alunos precisam ser vistos como aprendizes, pessoas que precisam de uma motivação maior para se esforçar, para suprir as dificuldades que possuem, só assim conseguiremos facilitar a aprendizagem das quatro operações, acreditando no potencial dos nossos alunos.

Muitos alunos têm a sensação de que a Matemática é uma matéria difícil e que seu estudo se resume em decorar uma série de fatos matemáticos, sem compreendê-los e sem perceber suas aplicações e que isso lhes será de pouca utilidade. Além de não saberem interpretar os números, também é comum apresentarem dificuldades para ler, escrever e comparar números com vários dígitos.

É preciso que a aprendizagem da matemática esteja ancorada em contextos sociais que mostrem claramente as relações existentes entre conhecimento matemático e trabalho.

3.6 Documentos Oficiais: Uma Visão das Quatro Operações no Ensino da Matemática

A necessidade de compreender as ideias básicas que envolvem as quatro operações no ensino da matemática é evidenciada em diversos documentos, com a finalidade de mostrar sua importância para a vida das pessoas e discutir melhores estratégias para facilitar sua compreensão.

Sem os conhecimentos das quatro operações os alunos estão em desvantagem em qualquer situação, seja ela no cotidiano, no trabalho e na escola. Por isso, é sempre importante pensar nessas operações, para entendê-las melhor.

As operações básicas são apresentadas aos alunos no Ensino Fundamental em todos os seus ciclos, para que os alunos possam construir seus conhecimentos sobre elas de diversas formas e em diferentes situações.

Os PCN (BRASIL, 1997) trazem para o primeiro e segundo ciclo do Ensino Fundamental a seguinte informação: o trabalho a ser realizado com a adição, subtração, multiplicação e divisão, deverá se concentrar na compreensão dos diferentes significados de cada uma delas, nas relações existentes entre elas e no estudo reflexivo do cálculo, contemplando diferentes tipos – exato e aproximado, mental e escrito.

Se os alunos conhecerem os significados de cada operação, eles saberão aplicá-los nas situações-problema com mais facilidade. Para isso é preciso que o aluno seja estimulado a refletir sobre os cálculos, pois não basta apenas saber calcular é necessário que o aluno saiba analisar os resultados dos seus cálculos, ampliando assim sua visão dos problemas.

Em cada ciclo as operações são apresentadas de forma diferente para que o aluno amplie o conceito de cada operação.

Os conteúdos matemáticos não podem ser trabalhados de forma isolada, eles devem ser integrados com outros conteúdos para que ocorra uma maior aprendizagem. De acordo com os PCN (BRASIL, 1998) a aprendizagem ocorre como se os conteúdos se articulassem na forma de uma corrente, cada conteúdo sendo um prerequisite para o que vai sucedê-lo. Desta forma, os conteúdos básicos precisam ser bem assimilados para garantir a compreensão dos demais conteúdos futuros.

As operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) são as bases para a maioria dos conteúdos matemáticos, por isso, eles devem estar em evidência com outros conteúdos e com situações do cotidiano.

Embora sejam tão importantes, muitas vezes os estudantes não percebem o contato com as operações no dia a dia. Ainda têm muita dificuldade e isso acaba trazendo certo desconforto, fazendo com que eles se fechem para os outros conteúdos.

Segundo os PCN (BRASIL, 1998) constata-se com frequência que muitos alunos chegam ao final do Ensino Fundamental sem ter desenvolvido uma ampla compreensão dos diferentes significados das operações. Isso muitas vezes ocorre em função de uma abordagem inadequada para o tratamento das operações e a pouca ênfase que, tradicionalmente, é dada a este assunto nos terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental.

Os docentes constatarem que uma das maiores dificuldades dos alunos está em relacionar a situação-problema com a operação que permite obter a resposta. O trabalho com os conteúdos relacionados às operações deve privilegiar atividades que possibilitem ampliar o sentido e a compreensão do significado das operações, ou seja, atividades que permitam estabelecer e reconhecer relações entre as diferentes operações.

Os PCN (BRASIL, 1997) primeiro e segundo ciclo do Ensino Fundamental nos mostra que adição e subtração devem ser propostos ao longo dos dois ciclos, juntamente como estudo dos números e com o desenvolvimento dos procedimentos de cálculo, em função das dificuldades lógicas, específicos a cada tipo de problema e dos procedimentos de solução de que os alunos dispõem.

A adição e subtração também são abordadas nos PCN (BRASIL, 1998) do terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental, que nos mostra que o estudo destas operações leva tempo para serem construídos e consolidados pelos alunos. Por isso, elas devem ser desenvolvidas paralelamente por meio de situações-problema dos seguintes tipos:

- Associando à ideia de combinar estados para obter um outro – ação de juntar;
- Associadas à ideia de transformação, ou seja, alteração de um estado inicial, que pode ser positiva ou negativa;
- Associada à ideia de comparação;
- Associadas à composição de transformações (com variação positivas e negativas) e que levam à necessidade dos números inteiros negativos.

A multiplicação e divisão no primeiro e segundo ciclo do Ensino Fundamental são apresentadas nos PCN (BRASIL, 2001) pela seguinte análise:

- Situações associadas ao que se poderiam denominar multiplicação comparativa;
- Situações associadas à comparação entre razões que, portanto, envolvem à ideia de proporcionalidade;

- Situações associadas à configuração retangular;
- Situações associadas à idéia de combinatória.

No terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental os PCN (BRASIL, 1998) nos mostra que para desenvolvermos uma compreensão mais ampla da multiplicação é necessário trabalhar, paralelamente, multiplicação e divisão, envolvendo os significados dessas operações em situações diversas.

Seguindo as propostas que traz os PCN (ibidem) propõem uma visão crítica das operações básicas aos discentes, para que ao chegarem ao Ensino Médio, compreendam os números, os significados das operações e suas relações, fazendo com que calculem com destreza e façam estimativas razoáveis, avaliando os efeitos das operações sobre as magnitudes de quantidades.

4 METODOLOGIA

Abordaremos neste capítulo a proposta metodológica que guiou esse trabalho de pesquisa de campo e a análise dos resultados. Utilizamos a pesquisa qualitativa do tipo descritiva e analítica, pois ao refletimos sobre as ideias de Oliveira (2007, p.58) percebemos que “esse procedimento exige uma escolha criteriosa e sistemática para se fazer a descrição, explicação e análise de fatos e fenômenos”.

Diante disso, procuramos inserir as características da pesquisa qualitativa como meta para esta investigação, pois segundo Oliveira (2007, p.59) uma investigação qualitativa é “uma tentativa de se explicar em profundidade o significado e as características do resultado das informações obtidas através de entrevistas ou questões abertas, sem a mensuração quantitativa de características ou comportamento”.

Dando continuidade ao estudo apresentaremos os instrumentos utilizados nessa investigação, os sujeitos, a amostra e como realizamos a coleta das informações que consideramos importantes em todo o processo da pesquisa. Faremos uma análise dos dados e dos mecanismos utilizados para compreensão das informações. Esses procedimentos facilitarão na análise e entendimento da realidade em que se encontram os estudantes do Ensino Médio com relação às operações básicas, como finalidade na obtenção da resposta para a problemática e aos objetivos que foram estabelecidos.

4.1 Características da Pesquisa

Na realização deste trabalho empregamos a abordagem qualitativa, que segundo Oliveira (2007, p.59) devemos optar pela realização de uma pesquisa segundo uma abordagem qualitativa, se defendermos que existe uma conexão estreita entre a objetividade e a subjetividade e entendermos que a primeira muitas vezes não é suficiente para explicar a realidade, em uma visão mais complexa e holística.

Como estratégia para esta pesquisa, utilizamos o estudo de caso para análise dos dados, pois este procura fazer uma observação direta dos acontecimentos que estão sendo estudados. Utilizamos como principal instrumento para aquisição dos dados um questionário semiestruturado, obtendo assim informações primordiais para este estudo, pois traz um levantamento dos principais elementos que foram necessários para realização da análise

criteriosa e sistemática de toda situação, sendo assim optamos por um estudo de caso simples com interação de dados, delimitando o campo de estudo.

4.2 Ambientes e Sujeitos da Pesquisa

A aquisição dos dados necessários para realização da análise da pesquisa ocorreu através de um questionário que foi aplicado nos anos finais do Ensino Médio, em duas escolas públicas: Escola Normal Estadual professor Francelino de Alencar Neves, localizada no município de Itaporanga, Paraíba, que teve a participação voluntária de 13 alunos da turma do 4º ano Normal; e Escola Estadual Adalgisa Teódulo da Fonseca, localizada no município de Itaporanga, Paraíba, que teve a participação voluntária de 12 alunos da turma do 3º ano do Médio Integrado.

Todos os alunos participaram de forma voluntária na resolução do questionário e todos ficaram cientes que os dados e análise da pesquisa fariam parte de um estudo científico e poderiam ser utilizados em publicações desta natureza.

4.3 Instrumento da Pesquisa

Utilizamos como principal instrumento desta pesquisa o questionário semiestruturado. Fizemos algumas observações durante a aplicação deste instrumento, a respeito do comportamento de alguns alunos e da postura dos professores regentes.

O questionário teve como objetivo principal identificar as principais dificuldades dos alunos ao trabalhar com as quatro operações de forma isolada como também inseridas em situações problemas.

O instrumento de pesquisa foi composto por duas partes: a primeira parte procurou abordar as características do perfil e da vida do aluno, com a finalidade de colher informações que estão ligadas diretamente com o desenvolvimento da sua aprendizagem. Nessa parte do questionário iniciamos procurando identificar a faixa etária dos alunos, o sexo, localização, a ocupação e a renda, pois essas características podem interferir no desempenho do aluno, trazendo alguns fatores que prejudicam ou beneficiam a aprendizagem do alunado.

Buscamos também, ainda na primeira parte, informações sobre o desempenho dos alunos no Ensino Médio, seus anseios para o futuro e suas habilidades na resolução de cálculos matemáticos envolvendo as quatro operações.

A segunda parte do questionário tratou dos conhecimentos matemáticos sobre as quatro operações. Em que os alunos deveriam responder a oito questões abertas relacionadas à adição, subtração, multiplicação e divisão envolvendo o conjunto dos Números Naturais e Racionais. As questões tentaram privilegiar situações contextualizadas, leitura e escrita de numerais e resolução de operações isoladas (algoritmos), esta última com a finalidade de verificar se eles conseguiam responder fora de um contexto, visto que boa parte aprendeu de forma isolada essas operações.

Todas essas questões abertas tinham o propósito de verificar se os alunos dominavam as operações básicas, itens fundamentais para aquisição de outros conteúdos estudados durante todo o Ensino Básico. Cada questão foi estruturada com o objetivo de investigar as habilidades matemáticas que os alunos possuem.

A primeira questão da segunda parte do questionário trata de uma situação problema envolvendo no primeiro momento a adição e no segundo momento a subtração, nessa questão os alunos teriam que relacionar os preços ao peso das verduras, para depois aplicar as operações. É uma questão de simples interpretação, pois é vivenciada diariamente pelas pessoas.

A segunda questão traz uma situação problema envolvendo uma divisão partitiva, onde os alunos vão ter a idéia de repartir em partes iguais os livros. Essa questão por não ser uma divisão exata, trará aos alunos uma reflexão a respeito do resto.

A terceira questão aborda também uma situação problema envolvendo divisão, onde os numerais utilizados foram os mesmos da questão anterior, porém é empregado em um contexto diferente, pois nessa questão os alunos vão empregar a idéia de identificação de quantas vezes uma quantidade cabe na outra, pois essa é uma divisão quotativa em que os alunos terão que pensar sobre o resto, pois ele influi no resultado desse problema.

A quarta questão aborda outra situação envolvendo a divisão, porém esta é uma divisão em que o zero é intercalado no quociente, visto que essa é uma das dificuldades enfrentadas por muitos alunos.

A quinta questão trata de uma situação envolvendo a multiplicação, em que os alunos precisam primeiramente identificar a quantidades de ovos necessários para os bolos, para em seguida calcular o valor que será gasto na compra dos ovos.

Na sexta questão os alunos terão que ler para em seguida escrever o numeral com algarismos arábicos, essa questão tem como objetivo desenvolver a leitura e a escrita dos números.

Na sétima questão os alunos vão exercitar a escrita, escrevendo o número por extenso, nesta questão podemos identificar se os alunos conseguem identificar os números.

A oitava questão é composta pelas quatro operações, em que os alunos vão desenvolver o algoritmo de cada uma delas. Essa questão tem como objetivo principal identificar se os estudantes do Ensino Médio adquiriram conhecimentos necessários para efetuar as operações, tendo em vista que elas foram estudadas ao longo do Ensino Fundamental e Médio.

O objetivo maior deste questionário foi verificar se os alunos dominam as operações, conhecem os números e conseguem empregá-los em situações do nosso cotidiano, pois assim poderemos perceber em que nível de aprendizagem eles se encontram, estabelecendo assim o nível de alfabetismo matemático, pois com este resultado poderemos pensar sobre a educação em nosso município, a fim de buscarmos melhorias para o ensino.

4.4 Critérios da Análise dos Dados da Pesquisa

A construção deste questionário foi uma etapa muito importante desta pesquisa, pois buscou contemplar habilidades matemáticas que cada aluno possui. Cada questão pretendeu evidenciar uma operação matemática e alguns conceitos diferentes que são utilizados no dia a dia. Os alunos foram convidados a exercitar os cálculos matemáticos escritos e mentais, refletindo sobre o objetivo de cada situação e das estratégias que eles poderiam utilizar para resolver as questões.

Escolhemos a análise dos conteúdos como principal ferramenta para discutirmos os dados coletados. A análise foi feita tomando como base o referencial teórico e as estratégias utilizadas pelos alunos. Os conhecimentos matemáticos que cada um possui, foram evidenciados na realização desta investigação.

Todos os dados colhidos durante a aplicação do questionário foram separados e agrupados em categorias que facilitaram nossa análise. Observamos também o comportamento dos alunos, as observações e comentários feitos durante a aplicação, pois podemos ter uma visão das suas dificuldades e inquietações. Todos esses aspectos devem ser levados em consideração no próximo capítulo que se refere à apresentação e análise dos dados.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Neste capítulo, apresentamos os dados selecionados a partir da aplicação do questionário em duas turmas dos anos finais do Ensino Médio, totalizando 25 alunos, de duas escolas públicas que trabalham com perspectivas de ensino diferentes. Em cada item apresentado faremos uma discussão do significado para a matemática.

5.1 Perfil das Escolas

A Escola Normal Estadual Professor Francelino de Alencar Neves foi criada em 1985 pela Secretaria de Educação e Cultura do Estado da Paraíba, com o objetivo de servir a comunidade oferecendo o Ensino Fundamental II e o Ensino Médio Normal, dando oportunidade aos jovens da comunidade local e de cidades circunvizinhas de cursarem o Ensino Médio profissionalizante. Atualmente esta escola oferece também o Ensino Médio na modalidade EJA e na modalidade Técnico em Informática, possibilitando aos alunos o prosseguimento dos estudos, através do ingresso na universidade e uma melhor atuação no mercado de trabalho.

Atualmente a escola possui 774 alunos, 363 matriculados no Ensino Fundamental, 232 no Ensino Médio (Normal e Técnico em Informática) e 179 no Ensino Médio EJA, distribuídos nos três turnos, 364 pela manhã, 233 à tarde e 179 à noite.

Esta escola é composta por 53 professores, que possuem qualificação na área que atuam e todos procuram desenvolver uma pedagogia democrática e participativa.

Este município ainda conta com outra escola pública que oferece o Ensino Médio, a Escola Estadual Adalgisa Teódulo da Fonseca, que trabalha com o Ensino Médio Integrado. Esta escola foi fundada em 1981 e funciona nos três turnos, apenas com o Ensino Médio. Ela possui 614 alunos matriculados e conta com 46 professores. Esta instituição procura trabalhar de forma interativa e interdisciplinar para obter um melhor desempenho dos seus alunos.

5.2 Perfil das Turmas

Procuramos passar todas as informações sobre esta pesquisa no início da aplicação deste instrumento, esclarecendo aos estudantes a respeito do preenchimento e de sua não

obrigatoriedade. Explicamos também que a qualquer momento o estudante poderia interromper seu preenchimento e retirar-se da sala, sem que houvesse qualquer dano a ele, à sua turma ou mesmo à Instituição de Ensino. Informamos também que não poderiam ser utilizados instrumentos de pesquisa e recursos tecnológicos, como a calculadora.

O questionário está dividido em duas partes, a primeira contém questões sobre o perfil dos alunos e a segunda parte procurou abordar as operações básicas através de situações problema, operações isoladas, leitura e escrita dos números.

5.2.1 Escola Normal Estadual Profº Francelino de Alencar Neves

A pesquisa foi realizada com alunos do 4º ano do Ensino Médio Normal, composta por 15 estudantes, sendo que apenas 13 alunos participaram da aplicação do questionário, pois os outros estudantes não estavam presentes no dia da aplicação do questionário para coleta dos dados. Observamos ao aplicarmos o questionário que os alunos se sentiram motivados em participar deste processo.

Ao analisarmos as questões que compõem a primeira parte do questionário constatamos que a maioria dos alunos da escola pesquisada, está na faixa etária de 18 a 20 anos de idade, são em sua grande maioria do sexo feminino, moram longe da escola e não trabalham. A maior parte da turma é oriunda de famílias de baixa renda. A maior parte dos alunos nunca repetiu o Ensino Médio, porém alguns já concluíram o Ensino Médio regular e como não puderam ingressar na Universidade, continuam cursando o Ensino Médio em uma modalidade diferente.

Os alunos pretendem ir para o mercado de trabalho e continuar seus estudos em nível superior, pois a maioria já escolheu a profissão que deseja seguir, ou seja, os alunos já têm um foco para o futuro. Eles acreditam que os conteúdos do Ensino Médio são úteis para sua vida e muitos afirmam que tem conhecimentos suficientes para resolver as operações básicas no dia a dia.

Quando perguntamos aos alunos sobre a idade, 69% responderam que estão entre 18 e 20 anos, 23% que tem mais de 20 anos e 8% que estão entre 15 e 17 anos.

Quando perguntamos sobre o sexo, 77% declararam que são do sexo feminino e 23% disseram que são do sexo masculino.

Ao perguntarmos se os alunos moram perto da escola, 85% afirmaram que moram longe da escola, 8% afirmaram que moram perto da escola e 7% preferiram não responder.

Indagamos os alunos sobre o trabalho, 85% declararam não trabalhar e 15% declararam que trabalha. Em seguida perguntamos qual a renda familiar média da sua família, considerando o salário mínimo vigente de quinhentos e quarenta e cinco reais (R\$ 545,00), obtivemos a seguinte resposta: 69% dos alunos declararam ter renda familiar menor que um salário mínimo; 23% dos alunos declararam ter renda entre um e dois salários mínimos; 8% declararam renda familiar acima de três salários mínimos.

Procuramos saber se os alunos já repetiram o Ensino Médio, 84% informaram não haver repetido, 8% informou ter repetido e 8% não responderam. Dando continuidade, tentamos descobrir o que eles pretendem fazer após a conclusão do Ensino Médio, 56% pretendem dar continuidade aos estudos em nível superior, 38% pretendem ingressar no mercado de trabalho e 6% pretende dar outro rumo a sua vida.

Perguntamos qual profissão desejam seguir, 38% querem ser professor, 15% desejam ser pedagogos, 8% querem ser músicos, 8% querem ser médicos, 8% desejam ser enfermeiros, 8% desejam ser psicólogo e 15% ainda não decidiram.

Quando perguntamos se eles tinham conhecimentos suficientes para cursar uma universidade, 54% disseram que tinham e 46% disseram que não tinham conhecimentos suficientes.

Ao perguntarmos a opinião deles sobre os conteúdos do Ensino Médio, 77% dos alunos responderam que os conteúdos vão ajudar na vida e no mercado de trabalho e 23% disseram que os conteúdos não vão servir para sua vida profissional.

Quando perguntamos se eles possuem conhecimentos suficientes para realizarem as quatro operações, 62% declararam ter conhecimento suficiente, 23% declararam não ter conhecimento suficiente e 15% decidiram não responder.

Tabela 3 – Perfil dos discentes da Escola Normal Estadual Prof^o Francelino de Alencar Neves

Perguntas	Resultados		
Idade	8% entre 15 a 17 anos	69% entre 18 a 20 anos	23% maior que 20 anos
Renda familiar	69% menos de 1 salário	23% entre 1 e 2 salários	8% acima de 3 salários
Sexo	77% feminino	23% masculino	
Moram perto da escola	8% moram perto da escola	85% não moram perto da escola	7% não responderam
Trabalham	15% trabalham	85% não trabalham	-
Repetiu o Ensino	8% repetiram	84% não repetiram	8% não responderam

Médio			
Após o Ensino Médio	56% seguir carreira acadêmica	38% irão dirigir-se ao mercado de trabalho	6% outros
Acham que possuem conhecimentos escolar satisfatórios	54% acham que sim	46% acham que não	
O que acham dos conteúdos do Ensino Médio?	77% conhecimentos vão ajudar na vida e no trabalho	23% acham que os conhecimentos não vão ajudar	
Conhecimento sobre as quatro operações	62% acham que possuem conhecimentos satisfatórios	23% acham que não possuem conhecimentos	15% não responderam

Nota: Construção do pesquisador baseado na análise de treze questionários.

Diante de todas as respostas, podemos constatar que o perfil da turma foi caracterizado por serem filhos de pais quem têm renda média próximo a um salário mínimo, serem em sua maioria do sexo feminino e não trabalham, a maioria reside longe da escola. Levantamos também que a maioria dos alunos tem idade entre 18 e 20 anos, o que os faz sentirem-se mais seguros, por ter experiência e uma visão mais concreta do mundo, do que esperam para o seu futuro, pois eles já conseguem perceber os conhecimentos que possuem e o que precisam fazer para tornar os seus sonhos realidades.

5.2.2 Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Adalgisa Teódulo da Fonsêca.

Esta pesquisa também foi realizada com alunos do 3º ano do Ensino Médio Integrado, pertencentes à Escola EEEFM Adalgisa Teódulo da Fonseca, Itaporanga, Paraíba. Esta instituição é composta por 16 discentes, sendo que destes apenas 12 participaram da aplicação do questionário, pois os outros estudantes não estavam presentes no dia da aplicação do questionário para coleta dos dados. Percebemos ao aplicar o questionário nesta escola que os alunos ficaram um pouco preocupados e inseguros com os resultados, mas concordaram em participar desta pesquisa.

Ao verificar as questões que compõem a primeira parte do questionário percebemos que a faixa etária desses alunos é bem variada, pois como essa turma funciona no turno noturno, constatamos que um número considerável de alunos possui uma faixa etária mais alta e são em sua grande maioria do sexo feminino, moram longe da escola e trabalham. A maior parte

dos familiares da turma possui renda entre um e dois salários. A maior parte dos alunos nunca repetiu o Ensino Médio.

Observamos também que a maior parte dos alunos pretende ir para o mercado de trabalho e outra parte deseja continuar seus estudos em nível superior, pois a maioria já constituiu uma família e por isso, deseja conseguir uma boa profissão. Todos acreditam que os conteúdos do Ensino Médio são úteis para sua vida e a maioria afirma que tem conhecimentos suficientes para resolver as operações básicas no dia a dia.

Ao começarmos o questionário perguntando aos alunos sobre a idade, 33% responderam que estão entre 18 e 20 anos, 42% que tem mais de 20 anos e 25% que estão entre 15 e 17 anos.

Ao perguntarmos sobre o sexo, 83% declararam que são do sexo feminino e 17% disseram que são do sexo masculino.

Quando perguntamos se os alunos moram perto da escola, 92% afirmaram que moram longe da escola e 8% afirmaram que moram perto da escola.

Buscando saber sobre o trabalho, 83% declararam possuir um trabalho e 17% declararam que não trabalham. Em seguida perguntamos qual a renda familiar média da sua família, considerando o salário mínimo vigente de quinhentos e quarenta e cinco reais (R\$ 545,00), obtivemos a seguinte resposta: 42% dos alunos declararam ter renda familiar menor que um salário mínimo; 50% dos alunos declararam ter renda entre um e dois salários mínimos; 8% declararam renda familiar entre dois e três salários mínimos.

Procuramos saber se os alunos já repetiram o Ensino Médio, 75% informaram não haver repetido, 7% informou ter repetido e 8% não responderam. Dando continuidade, tentamos descobrir o que eles pretendem fazer após a conclusão do Ensino Médio, 33% pretendem dar continuidade aos estudos em nível superior, 53% pretendem ingressar no mercado de trabalho e 14% pretende dar outro rumo a sua vida.

Perguntamos qual profissão desejam seguir, 19% querem ser médicos, 8% costureiras, 8% desejam ser pedagogos, 8% querem ser veterinários, 8% professor, 8% desejam ser enfermeiros, 8% desejam ser zootecnistas e 25% ainda não decidiram.

Quando perguntamos se eles tinham conhecimentos suficientes para cursar uma universidade, 50% disseram que tinham e 50% disseram que não tinham conhecimentos suficientes.

Ao perguntarmos a opinião deles sobre os conteúdos do Ensino Médio, 100% dos alunos responderam que os conteúdos vão ajudar na vida e no mercado de trabalho.

Quando perguntamos se eles possuem conhecimentos suficientes para realizarem as

quatro operações, 75% declararam ter conhecimento suficiente, 25% declararam não ter conhecimento suficiente.

Tabela 4 – Perfil dos discentes da EEEFM Adalgisa Teódulo da Fonsêca.

Perguntas	Resultados		
Idade	25% entre 15 a 17 anos	33% Entre 18 a 20 anos	42% maior que 20 anos
Sexo	83% feminino	17% masculino	
Renda familiar	42% menos de 1 salário	50% entre 1 e 2 salários	8% entre 2 e 3 salários
Moram perto da escola	8% moram perto da escola	92% não moram	
Trabalham	83% trabalham	17% não trabalham	-
Repetiu o ensino Médio	7% repetiram	75% não repetiram	8% não responderam
Após o Ensino Médio	33% seguir a carreira acadêmica	53% seguir o mercado de trabalho	14% outros
Possuem conhecimentos satisfatórios	50% acham que sim	50% acham que não	
Conteúdos do Ensino Médio	100% acham que irão contribuir na vida acadêmica e mercado de trabalho	0% acham que não vão ajudar	
Conhecimento sobre as quatro operações	75% acham que possuem	25% acham que não possuem	

Nota: Construção do pesquisador baseado na análise de doze questionários.

Com todas as respostas colhidas, podemos constatar que o perfil da turma foi caracterizado por serem pessoas que trabalham, em sua maioria são do sexo feminino e moram longe da escola. A faixa etária é bem diversa, mas isso não prejudica, pois são pessoas esclarecidas sobre os seus propósitos, que procuram no turno noturno adquirirem conhecimentos para sua vida pessoal e profissional.

5.3 Apresentação e Análise dos Resultados da Pesquisa

Apresentaremos a análise dos resultados do questionário sobre o perfil dos alunos e os conhecimentos matemáticos sobre as quatro operações básicas. As questões buscaram

identificar as características que acompanham os estudantes ao final do Ensino Médio e seus saberes referentes às operações básicas.

Iniciamos expondo para as turmas os objetivos do questionário e percebemos que os alunos se envolveram na resolução, pois foi uma preparação e incentivo para aqueles que estão concluindo o Ensino Médio Normal na ENE prof^o Francelino de A. Neves, pois os mesmos já estão elaborando o seu TCC, bem como para os alunos do Ensino Médio Integrado da EEEFM Adalgisa T. da Fonseca, que puderam fazer uma autoavaliação dos seus conhecimentos.

O instrumento de pesquisa era composto por duas partes. A primeira parte aborda o perfil do aluno, procurando identificar as características de cada um e suas metas para o futuro.

A segunda parte do questionário é a análise de oito questões envolvendo as quatro operações e outros conhecimentos matemáticos.

A análise das respostas dos alunos nas questões da segunda parte do questionário foi feita, sob o ponto de vista matemático, segundo os parâmetros: correto, errado parcialmente, errado totalmente ou não responderam, considerando-se não apenas o resultado numérico apresentado como resposta, mas a estratégia utilizada para se chegar às respostas.

5.3.1 Análise da ENE Prof^o Francelino de Alencar Neves

A primeira questão abordou uma situação problema envolvendo os conhecimentos sobre adição e subtração, nessa questão os alunos precisam no primeiro momento relacionar a quantidade dos produtos comprados pelo cliente com o preço de cada um, para depois somar os preços, para saber quanto o cliente deverá pagar. É uma questão simples de compra e venda. No segundo momento desta questão os alunos irão aplicar uma subtração, para informarem quanto deverá ser o troco.

Percebemos que os alunos ficaram concentrados em resolver as questões, mas alguns ficavam olhando para os lados, tentando ver como o colega estava respondendo.

Na primeira parte desta questão os alunos obtiveram o seguinte resultado: 15% responderam corretamente, 62% erraram parcialmente e 23% erraram totalmente. Os erros parciais ocorreram porque os alunos encontraram outro resultado, pois não souberam interpretar os dados e isso nos levou a perceber que o algoritmo foi desenvolvido correto com os dados errados.

Na segunda parte da questão anterior, encontramos os seguintes resultados: respostas corretas 8%, erros parciais 46% e 46% de erros totais. Alguns erros foram decorrentes da primeira parte, mas outros não conseguiram desenvolver o algoritmo da subtração.

A segunda questão aborda uma situação problema envolvendo uma divisão partitiva, onde os alunos vão ter a idéia de repartir 27 livros em partes iguais para 4 pessoas. Constatamos que 46% responderam corretamente, 31% erraram parcialmente, pois essa questão por não ser uma divisão exata, era necessária que os alunos fizessem uma reflexão a respeito do resto que foi de 3 livros e não podia ser dividido, pois não podemos dividir um livro ao meio e os alunos simplesmente dividiram sem prestar atenção ao enunciado do problema. Verificamos também que 15% erraram totalmente, não conseguiram desenvolver o algoritmo, nem aplicar outra estratégia para resolução e apenas 8% não responderam corretamente.

A terceira questão envolvia o conceito de divisão. Neste item os alunos são apresentados a divisão do tipo quotativa onde 27 alunos irão fazer um passeio e que devem ser distribuídos em número de 4, que é a quantidade que cada professor poderá levar em seu carro. Este problema leva os alunos a pensarem na quantidade de professores com carro que serão necessários para agrupar os 27 alunos. Constatamos que 47% responderam corretamente, pois entenderam que o resto influenciaria o resultado, pois mais um professor teria que ser convocado, pois assim todos os alunos iriam para o passeio. 23% erraram parcialmente, pois não chegaram ao resultado correto, por não voltar ao problema e por não utilizarem o resto. Erraram totalmente 15% e deixaram sem responder 15%.

Na quarta questão temos uma outra situação envolvendo a divisão, nessa situação os alunos vão repartir 856 figurinhas entre 8 amigos. 8% responderam corretamente, entenderam o problema e desenvolveram o cálculo, 38% erraram parcialmente, pois como esta é uma divisão em que o zero é intercalado no quociente, esses alunos não utilizaram o zero, 16% erraram totalmente, não desenvolvendo o cálculo e 38% não responderam, demonstrando que não sabiam desenvolver este algoritmo.

Durante a aplicação percebemos que dois alunos tentaram utilizar a calculadora e outros demonstravam muita insegurança.

A quinta questão trata de uma situação em que os alunos teriam que usar a multiplicação, inicialmente para identificar a quantidades de ovos necessários para os 5 bolos, em seguida calcular o valor que será gasto na compra dos ovos, multiplicando o valor de cada ovo pela quantidade necessária para todos os bolos. Responderam corretamente 31%, erraram parcialmente 38%, pois erraram durante os cálculos, ex: $60 \times 5 = 320$ e outros desenvolveram

o cálculo certo, mas usaram a quantidade de ovos errada, por falta de atenção. Erraram totalmente 31%.

Na sexta questão os alunos precisam ler o numeral que está escrito por extenso, para escrevê-lo com algarismos arábicos, conseguiram representar corretamente esse numeral apenas 8% da turma, erraram parcialmente 7%, erraram totalmente 54% e 31% não responderam. Observamos assim que os alunos sentiram dificuldades para escrever números, na classe do milhar.

Na sétima questão os alunos teriam que ler o número para depois escrever por extenso (inverso do item anterior), demonstrando assim se reconhecem o número, verificamos que 46% responderam correto, 15% erraram parcialmente, pois alguns empregaram o termo centavos, 24% erraram totalmente e 15% não responderam.

Na oitava questão os alunos teriam que responder uma continha de cada operação de forma isolada, para verificarmos se expondo questões fora de um contexto, os alunos conseguem desenvolver seus conhecimentos, visto que questões desse tipo foram vivenciadas pelos alunos ao longo do processo de aprendizagem. Na operação adição 46% respondeu corretamente, 46% erraram parcialmente, pois se fizeram confusões nas adições com reserva, esquecendo de somar as quantidades que foram sobrepostas as outras e 8% não responderam.

Na operação de subtração 15% acertaram, 15% erraram parcialmente, eles utilizaram como método a recompensa, mas não desenvolveram esse método corretamente. 55% erraram totalmente e 15% não responderam. Comprovamos com este resultado que os alunos têm muita dificuldade com esta operação.

Na operação de multiplicação 8% responderam corretamente, 31% erraram parcialmente, pois demonstraram domínio no algoritmo, porém fizeram confusão durante o processo do cálculo. Erraram totalmente 23% e 38% não responderam.

Na operação da divisão, os alunos tiveram o seguinte resultado: não houve nesta operação nenhum percentual de acerto, 8% erraram parcialmente, pois demonstraram um certo conhecimento sobre esta operação, mas não efetuaram corretamente, 15% erraram totalmente e 77% não responderam.

Tabela 5 – Conhecimentos matemáticos dos discentes da ENE Prof^o Francelino de Alencar Neves

Abordagem	Acertou	Errou Parcialmente	Errou Totalmente	Branco
Adição de n°. racionais	15%	62%	23%	-
Subtração de n°. racionais	8%	46%	46%	-
Divisão partitiva	46%	31%	15%	8%
Divisão quotativa	47%	23%	15%	15%
Multiplicação (área)	8%	38%	16%	38%
Multiplicação (partitiva)	31%	38%	31%	-
Algarismos arábicos	8%	7%	54%	31%
Algarismos arábicos	46%	15%	24%	15%
Algoritmo tradicional (adição)	46%	46%	-	8%
Algoritmo tradicional (subtração)	15%	15%	55%	15%
Algoritmo tradicional (multiplicação)	8%	31%	23%	38%
Algoritmo tradicional (divisão)	-	8%	15%	77%

Nota: Construção do pesquisador baseado na análise de treze questionários

Diante da porcentagem dos alunos que não responderam, acredito que eles não tenham adquirido conhecimentos suficientes sobre as operações básicas, pois não demonstraram nenhuma estratégia de resolução. Em relação a porcentagem de alunos que erraram totalmente as questões, evidenciamos que houve ainda assim uma intenção de resolução, mesmo sem demonstrar nenhum domínio sobre os conteúdos básicos. Constatamos porém que, apesar de pequeno o percentual de respostas corretas, foi significativo, demonstrando um nível considerável nos conhecimentos matemáticos.

5.3.2 Análise da EEEFM. Adalgisa Teódulo da Fonseca

Na primeira parte da questão 1 tivemos os seguintes resultados: 8% responderam corretamente, 42% erraram parcialmente, 42% erraram totalmente e 8% não responderam. Os erros parciais ocorreram porque os alunos não conseguiram interpretar corretamente a questão, fazendo confusão nos dados necessários, em virtude disso encontraram outro resultado, pois desenvolveram corretamente o algoritmo com os dados errados.

Na segunda parte da questão 1, encontramos os seguintes resultados: não houve nenhum acerto referente a esta questão, erros parciais 33%, 59% de erros totais e 8% não responderam. Alguns erros foram decorrentes da primeira parte, mas constatamos que a maioria não conseguiu desenvolver o algoritmo da subtração.

Muitos alunos desta turma foram surpreendidos, mais de uma vez usando a calculadora e olhando para o questionário do colega, demonstrando que não tinham segurança nas operações básicas.

Na segunda questão obtivemos os seguintes resultados: 25% responderam corretamente, 42% erraram parcialmente, pois não fizeram uma reflexão sobre o resto e o enunciado. Percebemos que 25% erraram totalmente, pois não conseguiram desenvolver o algoritmo, nem aplicar outra estratégia para resolução e 8% não responderam.

Na terceira questão verificamos que 17% responderam corretamente, pois compreenderam que o resto influenciaria no resultado, 33% erraram parcialmente, pois não encontraram o resultado correto, mas demonstraram uma estratégia para esse problema. Erraram totalmente 33% e deixaram de responder 17%.

Na quarta questão encontramos o seguinte resultado: 50% responderam corretamente, 8% erraram parcialmente, pois se esqueceram de utilizar o zero intercalado no quociente, 17% erraram totalmente e 25% não responderam, demonstrando que não sabiam desenvolver este algoritmo.

Na quinta questão 67% responderam corretamente, 8% erraram parcialmente, 17% erraram totalmente e 8% não responderam, percebemos nesta questão que os alunos tiveram um melhor desempenho.

Na sexta questão a turma demonstrou o seguinte resultado: 8% responderam corretamente, 58% erraram parcialmente, 17% erraram totalmente e 17% não responderam, constatamos que a maioria da turma demonstrou bastante dificuldade para escrever números, na classe do milhar.

Na sétima questão verificamos que 75% dos estudantes responderam de maneira correta e 25% deles não responderam. A turma demonstrou domínio na leitura, interpretação e escrita do numeral.

Na oitava questão, na operação adição 41% responderam corretamente, 25% erraram parcialmente, pois se esqueceram de somar às reservas, o que alterou o resultado, 17% erraram totalmente e 17% não responderam.

Na operação de subtração 25% acertaram, 25% erraram parcialmente, eles utilizaram como método a recompensa, mas não desenvolveram esse método corretamente. 25% erraram totalmente e 25% não responderam.

Na operação de multiplicação, 8% responderam corretamente, 50% erraram parcialmente, 8% erraram totalmente e 34% não responderam. Observei nesta questão que o indicie de aproveitamento nesta questão foi pouco relevante.

Na operação da divisão, os alunos tiveram o seguinte resultado: não houve nesta operação nenhum percentual de acerto, 8% erraram totalmente e 92% não responderam. Dentre todas as questões analisadas esta foi a mais crítica, pois constatamos que o maior índice de deficiência nas operações básicas encontra-se na divisão.

Tabela 6 – Conhecimentos matemáticos dos discentes da EEEFM. Adalgisa Teódulo da Fonseca

Perguntas	Acertou	Errou Parcialmente	Errou Totalmente	Branco
Adição de n°. racionais	8%	42%	42%	8%
Subtração de n°. racionais	-	33%	59%	8%
Divisão partitiva	25%	42%	25%	8%
Divisão quotativa	17%	33%	33%	17%
Multiplicação (área)	50%	8%	17%	25%
Multiplicação (partitiva)	67%	8%	17%	8%
Algarismos arábicos	8%	58%	17%	17%
Algarismos arábicos	75%	-	-	25%
Algoritmo tradicional (adição)	41%	25%	17%	17%
Algoritmo tradicional (subtração)	25%	25%	25%	25%
Algoritmo tradicional (multiplicação)	8%	50%	8%	34%
Algoritmo tradicional (divisão)	-	8%	-	92%

Nota: Construção do pesquisador baseado na análise de doze questionários

Durante a aplicação do questionário, o professor regente constatou que muitos alunos não estavam conseguindo desenvolver os cálculos e chamou atenção dos mesmos, dizendo que *ia dar uma nota pelo questionário*, fazendo com que os alunos que já tinham entregado, retornassem a sala e refizessem. Percebemos neste momento que os alunos ficaram muito assustados e preocupados com o resultado, surgindo assim alguns comentários como autoavaliação de sua aprendizagem, pois muitos disseram que precisam voltar para o primário (Primeiro segmento do Ensino Fundamental).

Como meio de intervir no resultado final do questionário, o professor regente fingia que não estava vendo alguns alunos usando a calculadora e outros olhando pela atividade do colega. Diante desta situação pedimos que o professor evitasse aquela situação.

Com base nos resultados das porcentagens referentes aos alunos que não responderam, concluo que eles não adquiriram conhecimentos suficientes sobre as operações básicas, pois não demonstraram nenhuma estratégia de resolução. Em relação a porcentagem de alunos que erraram totalmente as questões, evidenciamos que houve ainda assim uma intenção de

resolução, mesmo sem demonstrar nenhum domínio sobre os conteúdos básicos. O percentual de respostas corretas foi pequeno, demonstrando um baixo nível nos conhecimentos matemáticos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de todos os aspectos que foram levantados, dando total ênfase a esta pesquisa, nos sentimos na responsabilidade de contribuirmos com a educação de nosso município, sinalizando para toda comunidade escolar acerca da problemática constatada pelo instrumento da pesquisa, com relação às dificuldades expostas pelos alunos do Ensino Médio sobre os conhecimentos básicos da Matemática.

Constatamos que os objetivos foram alcançados, tendo em vista que foram identificadas as dificuldades que os alunos apresentam nas quatro operações.

Com base nas informações explicitadas nos documentos oficiais e nos resultados dos diversos exames nacionais, constatamos que as dificuldades matemáticas estão bem presentes nas escolas investigadas, sendo convergente com os índices nacionais, o que traz bastante prejuízo para nossos jovens, evidenciando níveis de analfabetismo e alfabetismo na aprendizagem.

Através da nossa abordagem teórica, podemos fazer uma relação com os resultados apresentados pelos alunos neste estudo de caso, o que nos faz perceber que 8% podem ser considerados analfabetos, pois não conseguiram realizar nenhuma questão de forma correta, 48% estão no nível rudimentar, visto que conseguem ler e escrever números usuais e realizar operações simples e 44% está no nível de alfabetismo básico, em que conseguem ler e escrever números na casa dos milhões e resolvem problemas envolvendo uma operação simples, porém não conseguem resolver operações que envolvem maior número de elementos e etapas.

Analisando este resultado, percebemos a grande defasagem em que esses alunos se encontram o que pode acarretar problemas futuros na sua vida escolar e profissional. Por isso, precisamos apoiar esses alunos na construção dos saberes matemáticos básicos, que são tão importantes no nosso cotidiano.

O problema do analfabetismo e do alfabetismo rudimentar em Matemática está ligado diretamente com os problemas educacionais, trazendo uma série de consequências para a vida dos discentes, como o desinteresse, a evasão e a repetência.

O questionário semiestruturado serviu para que os alunos realizassem uma autoavaliação dos seus conhecimentos, despertando neles o interesse em adquiri-los, como também para que os professores regentes também reflitam sobre suas práticas, a fim de lhes mostrar que é

preciso fazer mudanças no currículo escolar do Ensino Médio, para adequá-lo as necessidades da turma e também formação continuada para todos os profissionais em exercício.

Para que os alunos do Ensino Médio consigam bom êxito em sua formação, é preciso que todos reconheçam os problemas que afligem a aprendizagem, para traçar caminhos para solucioná-los, pois assim conseguirão melhorar a educação e avançar em busca de uma realização cada vez maior.

Percebemos essa realidade que foi exposta, pela reflexão de Luís Carlos de Menezes (MENEZES, 2011, p.66), “[...] não basta mover uma peça só, o Ensino Médio. Temos de transformar a Educação brasileira como um todo, dando continuidade a avanços no rumo certo, em direção a metas maiores, ainda distantes.”

A partir desta pesquisa, concluímos que é preciso identificar na sala de aula em que nível de aprendizagem os alunos estão, para fazer intervenções coerentes com as dificuldades apresentadas, no intuito de uma evolução intelectual dos discentes.

Esperamos que essa pesquisa proporcione uma reflexão da comunidade educacional e dos novos formandos, trazendo contribuições significativas para o Ensino Médio, à medida que forem identificados os problemas, também sejam pensadas soluções eficientes, novas metodologias e técnicas de ensino, promovendo reais mudanças no ensino.

Que estas reflexões promovam novas discussões nos educadores matemáticos, nos educandos e em todos que primam por uma educação de qualidade, pois necessitamos que a escola seja um ambiente prazeroso, que transmite a cultura acumulada de toda a humanidade durante todo o tempo de nossa existência. Fato este primordial para que nós humanos continuemos existindo e evoluindo.

A escola deve ser discutida enquanto espaço que tem problemas e necessidades, para gerar alternativas humanizadoras para o mundo, através da democratização dos saberes e da preparação do indivíduo para transformação social que acontece a cada dia, por meio da formação de cidadãos conscientes, visto que o sucesso do nosso país depende muito do que produzimos na sala de aula.

7 REFERÊNCIAS

ARREDONDO, S. C.; DIAGO, J. G.. *Avaliação educacional e promoção escolar*. Tradução de Sandra Martha Dolinsky. São Paulo: UNESP, 2009.

BARROS, R.P.; SILVA, M. R.; KLEIN, R.; CRUZ, P.; *et al.* *Bomba-relógio*. Especial Ensino Médio. In: Revista Educar para Crescer. Abril, Ano XXVI, nº 239, jan/fev, 2011.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais 1º e 2º ciclos* (1ª a 4ª séries) – Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais 3º e 4º ciclos* (5ª a 8ª séries) – Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais 1º e 2º ciclos* – Brasília: MEC/SEF, 2001.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza e suas Tecnologias*. Brasília: MEC/SEF, 2006.

_____. Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB. Disponível em: <http://provaabril.inep.gov.br/prova-brasil-e-saeb>. Acessado em: 12 de novembro de 2011.

_____. Índice de desenvolvimento da Educação Básica – IDEB. Disponível em: <http://portalideb.inep.gov.br/>. Acessado em 10 de novembro de 2011.

_____. Exame Nacional de Ensino Médio - ENEM. Disponível em: <http://sistemassenem2.inep.gov.br/enemMediasEscola/>. Acessado em 10 de novembro de 2011.

BOTELHO, P. *Ensino Médio*. Disponível em: www.paulobotelho.com.br Acesso em 12 de nov de 2011.

COLELLO, S. G.. *Uma lenta caminhada para vencer o analfabetismo funcional*. In: Revista Nova Escola. Edição 228, dezembro 2009. Disponível em: revistaescola.abril.com.br/politicas-publicas/avaliacao/uma-lenta-caminhada-analfabetismo-funcional-alfabetismo-inaf-instituto-paulo-montenegro-leitura-escrita-518768.shtml

FLECHA, R. *et al.* *Estudi sobre l'analfabetisme funcional a Catalunya*. Barcelona, Generalitat de Catalunya, 1993.

GREMAUD, A.. *et al.* *Bomba-relógio*. Especial Ensino Médio. In: Revista Educar para Crescer. Abril, Ano XXVI, nº 239, jan/fev, 2011

KIRSCH, I. & JULGEBLUT, A. *Literacy: Profiles of America's young adults final report of the National Assessment for Educational Progress*. Princeton, Educational Testing Service, 1986.

MENEZES, L. C.. Edição Especial. *Desafios do Ensino Médio*. In: Revista Nova Escola. Abril, nº 38, setembro, 2011.

MONTENEGRO, P. *Instituto Paulo Montenegro*. Disponível em: www.ipm.org.br/ipmb_pagina.php?mpg=4.02.00.00.00&ver=por por Instituto Paulo Montenegro acesso em 14 de nov de 2011.

OLIVEIRA, M. M.. *Como fazer pesquisa qualitativa*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

RATHNELL, J. Ensino de Matemática, 1978 In: VAN WALLE, J.A. *Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula*. Tradução Paulo Henrique Colonese. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RIBEIRO, V. M.. *Uma lenta caminhada para vencer o analfabetismo funcional*. In: Revista Nova Escola. Edição 228, dezembro 2009. Disponível em: revistaescola.abril.com.br/politicas-publicas/avaliacao/uma-lenta-caminhada-analfabetismo-funcional-alfabetismo-inaf-instituto-paulo-montenegro-leitura-escrita-518768.shtml

VAN DE WALLE, J.A. *Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula*. Tradução Paulo Henrique Colonese. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

APÊNDICE: Questionário



Universidade Federal da Paraíba – UFPB
Núcleo de Educação a Distância
Departamento de Matemática
Curso de Licenciatura em Matemática - 2011.2
Trabalho de Conclusão de Curso



QUESTIONÁRIO

Estamos realizando este questionário com o intuito de identificarmos algumas características que acompanham os estudantes ao final do Ensino Médio das escolas pertencentes ao município de Itaporanga – PB.

Gostaríamos de contar com a sua participação voluntária, sabendo-se que a qualquer momento você poderá interromper suas respostas sem que haja qualquer dano a você ou a esta instituição de ensino. Os dados desta pesquisa serão utilizados na elaboração de um trabalho de conclusão de curso e poderão ser publicados em revistas científicas.

Caso haja qualquer dúvida na sua participação ou nas perguntas deste questionário, favor dirigir-se ao pesquisador. Nas questões de múltipla escolha você poderá ter mais de uma alternativa como resposta. Caso a questão não contemple a resposta desejada, favor escrever ao lado a sua opinião.

1. Qual a sua idade?

- a. ☐ menor de 15 anos b. ☐ entre 18 a 20 anos
 c. ☐ entre 15 a 17 anos d. ☐ maior que 20 anos

2. Qual seu sexo? a. ☐ Feminino b. ☐ Masculino

3. Onde mora perto da escola? a. ☐ sim b. ☐ não

4. Você trabalha? a. ☐ sim b. ☐ não

5. A renda total de sua família fica em torno de:

- a. ☐ menos de 1 salário mínimo (R\$ 545,00) b. ☐ entre 1 a 2 salários mínimos
 c. ☐ entre 2 e 3 salários mínimos d. ☐ acima de 3 salários mínimos

6. Você já repetiu algum ano do Ensino Médio?

- a. ☐ sim b. ☐ não

7. Após a conclusão do Ensino Médio, o que você pretende fazer? (mais de uma alternativa poderá ser marcada)

- a. ☐ continuar seus estudos em nível superior b. ☐ ir para o mercado de trabalho c. ☐ outro

8. Qual a profissão deseja seguir?

9. Você tem condições de conhecimento escolar suficientes para cursar uma Universidade?

- a. ☐ sim b. ☐ não Por quê?

10. O que você acha dos conteúdos estudados no Ensino Médio: eles vão te ajudar na vida, no mercado de trabalho? Ou não servem pra nada? Comente sua opinião.

11. Você tem conhecimentos suficientes para realizar as quatro operações no seu dia a dia?
() sim () não

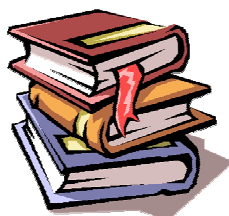
Situações Matemáticas:



12- Vamos supor que você tivesse um comércio de verduras. Uma cliente compra em seu estabelecimento um 1 Kg de tomate, $\frac{1}{2}$ Kg de cebola e 1 $\frac{1}{2}$ Kg de batata. Sabendo que o preço do quilo da cebola é de R\$ 1,26; do tomate é de R\$ 2,00 e da batata de R\$ 3,00. Pergunta-se:

a) Quanto à cliente pagará pelos produtos comprados em seu estabelecimento?

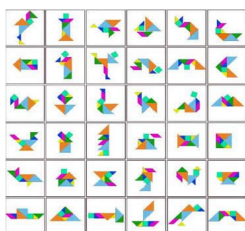
b) A cliente ao pagar suas compras lhe deu uma nota de dez reais. Qual deverá ser o seu troco?



13- Quero repartir igualmente 27 livros entre 4 pessoas. Quantos livros poderei dar a cada uma?



14- Uma classe de 27 alunos vai fazer um passeio, mas a escola não dispõe de ônibus. Cada professor pode levar 4 alunos em seu carro. Quantos professores deverão ser convocados para o passeio?



15- Gosto de colecionar figurinhas. Depois de juntar cinco anos conseguir comprar 856 figuras. Como tenho muitas figuras gostaria de reparti-las com meus oito amigos. Com quantas figuras cada um de meus amigos deve receber igualmente?



16- Dona Maria gasta quatro ovos para fazer um bolo. Ela precisa fazer cinco bolos. Quanto Dona Maria gastará em dinheiro para fazer estes bolos, sabendo-se que o custo de cada ovo é de R\$ 0,15?

17- Represente em algarismo arábico:
Quarenta milhões cinco mil e oito

18- Escreva por extenso: 86. 005

19- Arme e efetue as operações abaixo:


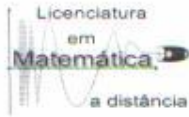
a) $7849 + 8659 + 9987 =$

b) $417092 - 368073 =$

c) $95480 \times 178 =$

d) $3531591 : 87 =$

ANEXOS

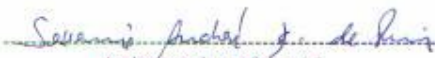
	Universidade Federal da Paraíba	
	Universidade Aberta do Brasil	
	Centro de Ciências Exatas e da Natureza	
	Departamento de Matemática	

ACEITE DE ORIENTAÇÃO DO TCC

Eu, PROFESSOR(A) SEVERINA DIXEIA DA SILVA DE FARIAS assumo o compromisso de orientar o aluno JAILMA GOMES DE SOUSA do curso de Licenciatura em Matemática a distância no desenvolvimento do Projeto e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), para tanto, comprometo-me a:

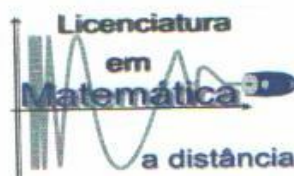
- Dedicar-me, com zelo e profissionalismo, às atividades de orientação exigidas pela Comissão Supervisora em acordo com o regulamento da disciplina;
- Orientar o aluno acompanhando todas as etapas do trabalho proposto;
- Incentivar o aluno ao estudo e a produção do conhecimento científico;
- Avaliar a evolução das competências individuais do aluno ao longo do desenvolvimento do TCC.

Itapora, 27 de Agosto de 2011


 Assinatura do professor(a)



Universidade Federal da Paraíba
Universidade Aberta do Brasil
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Departamento de Matemática
Licenciatura em Matemática à Distância



Da: Coordenação do Pólo de Itaporanga
Para: Direção da EEEFM Adalgisa Teódulo a Fonsêca

Solicitação

Itaporanga PB, 19 de Setembro de 2011.

Prezado(a) Diretor(a)

Vimos por meio deste, solicitar autorização de Vossa Senhoria para que a aluna Jailma Gomes de Sousa, matrícula 90811038, da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Licenciatura em Matemática à Distância do Pólo de Itaporanga, realize as atividades de observação e pesquisa com intervenção em sala de aula nesta escola.

Para realizar a atividade de pesquisa, a aluna deverá acompanhar e ou observar as atividades de Matemática desenvolvidas em sala de aula contando com a participação de professores e ou alunos de uma determinada turma.

O aluno acima citado se compromete em guardar sigilo de fatos confidenciais e ainda deixar a disposição da Escola os dados e as análises resultantes do projeto desenvolvido.

Outrossim, informamos que todas as atividades acima descritas serão desenvolvidas pelo aluno, sob orientação de um professor vinculado a Universidade Federal da Paraíba.

Contando com a colaboração de Vossa Senhoria, subscrevemo-nos.
Atenciosamente,

Jailma Gomes de Sousa
Aluno do curso de Matemática

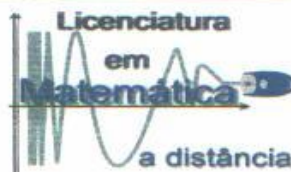
[Assinatura]
Coordenação Pólo Itaporanga

Alfonso Jarama de Sousa

Recebido em
25/10/11



Universidade Federal da Paraíba
Universidade Aberta do Brasil
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Departamento de Matemática
Licenciatura em Matemática à Distância



Da: Coordenação do Pólo de Itaporanga
Para: Direção da ENE Prof^o Francelino de Alencar Neves

Solicitação

Itaporanga PB, 19 de Setembro de 2011.

Prezado(a) Diretor(a) Paulo Henrique

Vimos por meio deste, solicitar autorização de Vossa Senhoria para que a aluna Jailma Gomes de Sousa, matrícula 90811038, da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Licenciatura em Matemática à Distância do Pólo de Itaporanga, realize as atividades de observação e pesquisa com intervenção em sala de aula nesta escola.

Para realizar a atividade de pesquisa, a aluna deverá acompanhar e ou observar as atividades de Matemática desenvolvidas em sala de aula contando com a participação de professores e ou alunos de uma determinada turma.

O aluno acima citado se compromete em guardar sigilo de fatos confidenciais e ainda deixar a disposição da Escola os dados e as análises resultantes do projeto desenvolvido.

Outrossim, informamos que todas as atividades acima descritas serão desenvolvidas pelo aluno, sob orientação de um professor vinculado a Universidade Federal da Paraíba.

Contando com a colaboração de Vossa Senhoria, subscrevemo-nos.
Atenciosamente,

Jailma Gomes de Sousa
Aluno do curso de Matemática

[Assinatura]
Coordenação Pólo Itaporanga

[Assinatura]
Francisca Lúcia V. Nunes
Vice-Diretora
Mat. 87680-5